

**MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DENGAN VIDEO
SCREENCAST POWER POINT UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

**AGUS SETIYANTO
NIM. F2181141026**



**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DENGAN VIDEO
SCREENCAST POWER POINT UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

ARTIKEL PENELITIAN

**AGUS SETIYANTO
NIM. F2181141026**

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Edy Tandililing, M.Pd
NIP. 195709011986031003**

**Dr. Ahmad Yani T., M.Pd
NIP. 196604011991021001**

Mengetahui

Dekan FKIP UNTAN

**Ka. Prodi Pascasarjana
Pend. Matematika FKIP UNTAN**

**Dr. Martono, M.Pd
NIP. 19680316 199403 1 014**

**Dr. Sugiatno, M.Pd
NIP. 196006061985031008**

MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DENGAN VIDEO SCREENCAST POWER POINT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Agus Setiyanto, Edy Tandililing, Ahmad Yani
Program Studi Pendidikan Matematika S2 FKIP UNTAN
Email : setiyanto17@gmail.com

Abstract

This research purposed to explain: The difference of mathematic communication ability between the students who get Problem Solving Learning Model with screencast powerpoint video and powerpoint; The relation between mathematic communication ability and student's activity in Problem Solving Learning Model with screencast powerpoint; The learning achievement in Problem Solving Learning Model with screencast powerpoint. This research is equivalent material design and the population are all the ninth grade students of SMP N 1 Menyuke that consist of six classes. The sample are two classes taken randomly, one class is chosen as experiment class and the other classes are as control classes. The experiment classes are applied Problem Solving Learning Model with screencast powerpoint video and control class with Problem Solving Learning Model with powerpoint. The instrument of this research are student's worksheet monitoring and mathematic communication ability test. The result of analysis data use independent sample t test, the correlation analysis and one sample t test show that: There is significant difference of the mathematic communication ability between experiment class and control classes; There is positive corelation (high category) between the mathematic communication ability and student's activity in experiment classes; Students get good learning achievement and good mathematic communication ability.

Keyword: *Problem Solving Learning Model with screencast powerpoint video, mathematic communication ability, student's activity*

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi matematika, komunikasi merupakan satu diantara lima kemampuan dasar yang harus dibekalkan kepada siswa. Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai proses penyampaian ide, pikiran atau gagasan oleh seseorang (komunikator) kepada orang lain baik secara lisan ataupun tertulis.

Berkaitan dengan komunikasi matematis, *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) merumuskan prinsip-prinsip dan standar matematika di sekolah untuk memberikan petunjuk dan arahan bagi guru dan pihak-pihak yang terkait dengan matematika.

Prinsip kurikulum dan prinsip pembelajaran merupakan dua diantara enam prinsip dasar yang dirumuskan NCTM untuk mencapai pendidikan matematika yang berkualitas tinggi. Sedangkan dalam standar proses, NCTM mengungkapkan lima standar proses daya matematis yang salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis.

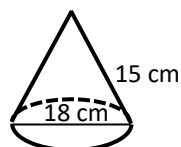
Dalam "prinsip kurikulum", NCTM (2000: 14) menyatakan bahwa Kurikulum lebih dari sekedar kumpulan aktivitas: kurikulum harus koheren, difokuskan pada matematika yang penting, dan berkaitan dengan baik antar tingkat kelas. Koheren berkaitan dengan pentingnya membangun atau mengembangkan pengajaran

seputar "ide-ide besar" baik di dalam kurikulum maupun di dalam pengajaran di kelas. Ide-ide matematika "penting" jika ide-ide tersebut berguna dalam pengembangan ide yang lain, menghubungkan ide yang satu dengan ide lainnya, atau membantu mengilustrasikan mata pelajaran matematika. Kemampuan mengembangkan dan menghubungkan ide-ide matematik ini akan terlihat melalui kemampuan komunikasi. Dalam "prinsip pembelajaran", NCTM (2000: 20) menyatakan bahwa mengajar matematika yang efektif memerlukan pemahaman tentang apa yang siswa ketahui dan perlukan untuk belajar dan kemudian memberi tantangan dan mendukung mereka untuk mempelajarinya dengan baik. Untuk mencapai pengajaran matematika yang efektif, tugas para guru adalah mendorong siswanya untuk berfikir, bertanya, menyelesaikan soal, dan mendiskusikan ide-ide, strategi, dan penyelesaian masalah bagi siswanya. (NCTM, 2000: 18). Tugas guru tersebut merupakan implementasi dari aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis.

Dalam proses pembelajaran di kelas, kemampuan komunikasi matematis diharapkan dapat membantu siswa menyelesaikan masalah-masalah matematika berkaitan dengan materi yang diajarkan. Dalam penyelesaian secara tertulis siswa menggunakan kata-kata, lambang matematis, dan bilangan untuk mengkomunikasikan ide-ide sehingga masalah matematika dapat diselesaikan.

Kenyataan dilapangan yang penulis temukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP N 1 Menyuke pada materi volume bangun ruang sisi lengkung umumnya masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari hasil ulangan harian dari suatu kelas hanya 3 siswa dari 38 siswa yang menjawab benar untuk soal:

Perhatikan gambar!



Gambar Kerucut

Tentukan volume kerucut pada gambar!

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal diantaranya: tidak dapat mengidentifikasi bahwa panjang jari-jarinya 9 cm, 15 cm dianggapnya tinggi kerucut bukan panjang garis pelukis, tidak dapat menentukan tinggi kerucut dengan menggunakan teorema Pythagoras, salah hitung, dan jawaban kosong. Dari kesalahan-kesalahan tersebut mencerminkan bahwa kegiatan yang dilakukan siswa dalam menggali ide-ide untuk mendapatkan jawaban yang tepat masih kurang. Dengan kata lain indikator komunikasi matematis belum tercapai. Tidak tercapainya indikator menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis mungkin ini terjadi dikarenakan oleh aktivitas belajar siswa yang belum kondusif. Dalam proses pembelajaran akan selalu ada aktivitas yang dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Slameto (2003:49) yang menyatakan "tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas". Salah satu aktivitas yang dilakukan siswa dalam belajar adalah berkomunikasi. Menurut NCTM (2000: 60), standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Apabila standar komunikasi tersebut tidak tercapai, dapat dikatakan bahwa aktivitas belajar berjalan kurang baik.

Kemampuan komunikasi matematis dapat ditingkatkan dengan beberapa cara, diantaranya dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi. Salah satu yang dapat diterapkan misalnya melalui model pembelajaran *problem solving*. Model pembelajaran *problem solving* adalah suatu model pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa pada masalah nyata. Dengan merancang suatu bentuk permasalahan matematika yang untuk menjawabnya dibutuhkan penjelasan-penjelasan dan tidak sekedar jawaban akhir dari suatu prosedur yang baku, berpotensi membangun kemampuan komunikasi matematis.

Sohimin (2014: 137) mengungkapkan langkah-langkah pembelajaran *problem solving* sebagai berikut: (1) Masalah sudah ada dan materi diberikan; (2) Siswa diberikan masalah sebagai bahan pemecahan/diskusi; (3) Siswa ditugaskan mengevaluasi; (4) Siswa memberikan kesimpulan dari jawaban yang diberikan sebagai hasil akhir; dan (5) Penerapan pemecahan masalah yang dihadapi sekaligus berlaku sebagai pengujian kebenaran pemecahan tersebut untuk dapat sampai pada kesimpulan.

Dari kelima langkah tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis telah dibangun. Siswa harus berdiskusi dikelompoknya, menyatakan ide-ide untuk mencari solusi penyelesaian, mempresentasikan hasil, dan diskusi kelas. Semua kegiatan tersebut dilakukan secara sendiri oleh siswa. Hal ini artinya bahwa pembelajaran yang dilaksanakan juga mengaktifkan siswa untuk mencari, mengolah, mengevaluasi, hingga menarik kesimpulan. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran *problem solving*, diharapkan dapat memicu peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa.

Selain menggunakan model pembelajaran yang tepat, berkaitan dengan strategi penyampaian dapat dilakukan melalui pemanfaatan media pembelajaran. Seperti dijelaskan pada bagian latar belakang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika (Depdiknas, 2006: 345) yang menyatakan bahwa untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya. Sejalan dengan Depdiknas, prinsip teknologi menurut NCTM (2000: 24) menyatakan "Teknologi penting dalam belajar dan mengajar matematika; teknologi mempengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan proses belajar siswa". Dari kedua pendapat tersebut menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika sangat dianjurkan memanfaatkan media.

Dalam pembelajaran, guru biasanya memanfaatkan program presentasi sebagai media penyampaian. Beberapa contoh program

presentasi diantaranya: *impress*, *pointofix*, *power point*, dan lain-lain. Yang paling sering dan banyak digunakan adalah power point. Disamping program presentasi media video dijadikan alternatif media pembelajaran matematika. Video sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan karena merupakan penggabungan dari beberapa media yaitu suara, gambar dan gerak. Dengan semakin berkembangnya teknologi komputer, pembuatan media video pembelajaran semakin mudah dilakukan. Bahkan program presentasi power point dapat dijadikan media video dengan bantuan *software screencast*. *Software screencast* atau disebut *video screen capture* atau *screen recorder* adalah perekaman secara digital dari sebuah tampilan komputer yang seringkali disertai dengan narasi panduan yang direkam menggunakan mikrofon. Video pembelajaran menggunakan teknik *screencast* biasanya berjenis tutorial, misalnya tutorial penggunaan software atau bisa juga berupa paparan.

Beberapa penelitian terdahulu juga mengungkap tentang penerapan model *problem solving* dan juga tentang pemanfaatan video pembelajaran, diantaranya: (1) Arianto dkk. (2013: 79) tentang Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan Pendekatan Problem Solving Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa menunjukkan bahwa Model STAD dengan pendekatan problem solving memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model STAD dan konvensional. Hal ini memang dikarenakan model STAD dengan pendekatan *problem solving* dapat membangkitkan motivasi, mengembangkan keterampilan, meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, akan lebih merangsang indera dan akan membawa kesan yang mendalam sehingga lebih lama tersimpan dalam diri siswa sehingga prestasi belajar yang dihasilkan akan lebih baik. (2) Pujiadi (2008: 200) meneliti secara khusus penerapan sebuah model pembelajaran yang juga berbasis pada model pembelajaran *problem solving* berbantuan CD interaktif dengan melakukan penekanan pada kemampuan pemecahan masalah yang memberikan hasil kemampuan

pemecahan masalah bagi siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan CD interaktif lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Dari paparan di atas dan juga dari hasil penelitian yang pernah dilakukan maka penulis merasa perlu mengadakan penelitian tentang: Model Pembelajaran Problem Solving dengan Video Screencast Power Point Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Menyuke Kabupaten Landak.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasy eksperimental* dengan rancangan berbentuk *the equivalent materials design*. Bentuk penelitian ini dipilih karena dalam penelitian ini ingin menjelaskan kemampuan komunikasi matematis dilakukan pada dua kelas yang memiliki kemampuan setara dengan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Kepada kelompok pertama diberikan pembelajaran menggunakan model *problem solving* dengan video *screencast power point*. Kelompok pertama ini merupakan kelompok eksperimen, sedangkan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol diberikan pembelajaran menggunakan model *problem solving* dengan *power point*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Menyuke yang terdiri dari 6 kelas paralel dari IXA sampai IXF. Sampel dipilih dua kelas secara random, terpilih kelas IXA dan kelas IXC. Selanjutnya untuk memperoleh material sampel ekuivalen, nilai yang sama berdasarkan kemampuan awal dari kelas IXA dan kelas IXC dipasangkan. Siswa yang tidak memiliki pasangan tidak dijadikan sampel tetapi tetap diikuti dalam penelitian dengan tujuan tetap terjaga kondisi kelas yang seperti biasanya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini: soal postes (tes kemampuan komunikasi matematis) dan lembar observasi aktivitas belajar siswa. Sebelum perangkat instrumen digunakan, peneliti melakukan validasi kepada para ahli yaitu, dua orang dosen matematika dan dua orang guru

matematika sekaligus selaku alumni Magister Pendidikan Matematika FKIP Untan. Validasi yang dilakukan menghasilkan beberapa kali revisi instrumen sehingga dapat dikategorikan valid oleh para ahli. Setelah dilakukan validasi, selanjutnya instrumen diujicobakan untuk melihat nilai validitas dan reliabilitasnya. Uji coba soal postes dilakukan di SMP N 1 Banyuke Hulu dan uji coba lembar observasi di kelas yang tidak dijadikan sampel penelitian. Setelah dilakukan analisis hasil uji coba diketahui nilai validitas dan reliabilitas dalam kategori tinggi dan sangat tinggi sehingga soal dan lembar observasi layak untuk digunakan.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Analisis kurikulum dan analisis materi; (2) Membuat video *screencast power point*; (3) Menyusun RPP dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS); (4) Menyusun instrumen; (5) Validasi instrumen; (6) uji coba instrumen; dan (6) Analisis data awal. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Melaksanakan RPP 1 model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* (kelas eksperimen) dan model pembelajaran *problem solving* dengan *power point* (kelas kontrol); (2) Melaksanakan RPP 2 model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* (kelas eksperimen) dan model pembelajaran *problem solving* dengan *power point* (kelas kontrol); (3) Melaksanakan RPP 3 model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* (kelas eksperimen) dan model pembelajaran *problem solving* dengan *power point* (kelas kontrol); (4) Memberikan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan pada tahap pengolahan data, semua data pada tahap pelaksanaan yang terkumpul, berupa hasil postes (kemampuan komunikasi matematis) dan hasil pengamatan aktivitas belajar siswa pada pembelajaran kelas eksperimen dianalisis untuk penarikan kesimpulan.

Teknik Analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Menguji perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara

siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan *power point* menggunakan uji *t* untuk dua sampel independen (*Independen sample t Test*); (2) Menguji hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dengan aktivitas belajar siswa dalam model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* menggunakan analisis korelasi Pearson (*Pearson Product Moment*); (3) Untuk menguji ketuntasan belajar dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* pada siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Menyuke Kabupaten Landak menggunakan uji satu sampel (*One Sample t Test*).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen diperoleh dari hasil

Pembelajaran dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan, dan postes dilaksanakan pada pertemuan keempat.

Soal postes (tes kemampuan komunikasi matematis) memuat indikator: (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan, dan menggambarannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide.

Hasil postes pada siswa kelas eksperimen mempunyai nilai terendah 58,70, nilai tertinggi 97,83 dengan jangkauan 39,13, nilai rata-rata 78,39 dengan standar deviasi 9,57.

Adapun hasil postes siswa kelas eksperimen tersebut dapat tersaji dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Postes Siswa Kelas Eksperimen

No	Skor						Jml	Nilai
	Indikator 1		Indikator 2		Indikator 3			
	Soal 1 (maks 5)	Soal 2 (maks 9)	Soal 4 (maks 8)	Soal 5 (maks 8)	Soal 3 (maks 8)	Soal 6 (maks 8)		
1.	4	7	6	6	5	7	35	76,09
2.	3	6	7	6	6	6	34	73,91
3.	2	5	5	5	4	6	27	58,70
4.	3	8	6	8	5	6	36	78,26
5.	5	7	7	5	5	6	35	76,09
6.	5	8	7	6	5	6	37	80,43
7.	5	9	8	8	7	8	45	97,83
8.	4	6	7	6	5	8	36	78,26
9.	4	8	8	8	6	6	40	86,96
10.	5	7	8	6	5	6	37	80,43
11.	5	9	8	6	6	6	40	86,96
12.	5	7	8	6	6	7	39	84,78
13.	5	9	8	6	6	8	42	91,30
14.	3	9	8	5	5	6	36	78,26
15.	5	6	6	5	5	6	33	71,74
16.	5	8	8	6	6	8	41	89,13
17.	2	8	6	5	5	6	32	69,57
18.	4	5	5	4	5	5	28	60,87

solving dengan video *screencast power point*.

No	Skor						Jml	Nilai
	Indikator 1		Indikator 2		Indikator 3			
	Soal 1 (maks 5)	Soal 2 (maks 9)	Soal 4 (maks 8)	Soal 5 (maks 8)	Soal 3 (maks 8)	Soal 6 (maks 8)		
19.	5	5	6	5	4	5	30	65,22
20.	3	6	6	6	2	6	29	63,04
21.	4	9	8	6	6	6	39	84,78
22.	5	9	8	7	6	8	43	93,48
23.	5	8	8	6	5	6	38	82,61
24.	3	7	6	4	5	6	31	67,39
25.	4	8	6	6	6	6	36	78,26
26.	3	9	6	6	6	6	36	78,26
27.	5	8	7	6	5	6	37	80,43
28.	5	6	6	5	6	6	34	73,91
29.	4	7	6	5	6	5	33	71,74
30.	5	8	6	6	5	8	38	82,61
31.	3	8	6	6	5	6	34	73,91
32.	4	8	6	6	6	5	35	76,09
33.	5	9	8	7	7	8	44	95,65
Jml	137	247	225	194	177	210	1190	2586,95
Rata2	4,15	7,48	6,82	5,88	5,36	6,36	36,06	78,39
Tertinggi								97,83
Terendah								58,70
Standar deviasi								9,57

Berdasarkan Tabel 1, kemampuan komunikasi siswa kelas eksperimen sesuai indikator tersaji dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen Sesuai Indikator

Indikator	Butir	Jml Skor per Butir	Total Skor per Indikator	%
1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika dan menggambarannya secara visual	1	137	384	83,12
	2	247		
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya	4	225	419	79,36
	5	194		
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide	3	177	387	73,30
	6	210		

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh informasi kemampuan komunikasi siswa kelas eksperimen diurutkan yang tertinggi (83,12%) adalah kemampuan dalam mengekspresikan

ide-ide matematika melalui tulisan, dan menggambarannya secara visual adalah yang tertinggi, kemudian (79,36%) kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan,

dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya, dan terakhir (73,30%) kemampuan siswa dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide.

Hasil postes pada siswa kelas kontrol

mempunyai nilai terendah 58,70, nilai tertinggi 91,30 dengan jangkauan 32,83, nilai rata-rata 73,91 dengan standar deviasi 7,91.

Adapun hasil postes siswa kelas kontrol tersebut dapat tersaji dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Postes Siswa Kelas Kontrol

No	Skor						Jml	Nilai
	Indikator 1		Indikator 2		Indikator 3			
	Soal 1 (maks 5)	Soal 2 (maks 9)	Soal 4 (maks 8)	Soal 5 (maks 8)	Soal 3 (maks 8)	Soal 6 (maks 8)		
1.	4	8	6	6	6	7	37	80,43
2.	3	8	6	6	5	6	34	73,91
3.	5	9	5	5	8	8	40	86,96
4.	3	6	7	6	6	6	34	73,91
5.	4	8	6	6	5	6	35	76,09
6.	3	6	6	5	4	6	30	65,22
7.	3	8	6	6	5	6	34	73,91
8.	4	8	7	4	6	6	35	76,09
9.	4	6	6	6	4	6	32	69,57
10.	2	5	6	5	4	5	27	58,70
11.	5	7	8	6	6	7	39	84,78
12.	3	7	8	6	6	6	36	78,26
13.	5	9	6	6	5	6	37	80,43
14.	3	6	5	6	4	5	29	63,04
15.	5	8	6	6	5	6	36	78,26
16.	3	8	6	5	5	6	33	71,74
17.	4	6	6	4	6	6	32	69,57
18.	4	5	6	5	4	5	29	63,04
19.	5	9	8	6	6	8	42	91,30
20.	4	6	6	7	6	6	35	76,09
21.	4	7	6	6	5	6	34	73,91
22.	3	6	6	4	5	6	30	65,22
23.	4	6	6	6	5	6	33	71,74
24.	5	6	6	6	5	6	34	73,91
25.	3	6	5	5	4	5	28	60,87
26.	5	8	7	6	6	6	38	82,61
27.	5	9	8	6	6	7	41	89,13
28.	3	6	6	5	6	5	31	67,39
29.	4	9	6	6	5	6	36	78,26
30.	4	8	6	6	6	5	35	76,09
31.	3	6	6	5	5	6	31	67,39
32.	4	5	5	6	6	6	32	69,57
33.	4	6	7	5	5	6	33	71,74
Jml	127	231	206	184	175	199	1122	2439,13
Rata2	3,87	6,94	6,26	5,55	5,29	6,00	34,00	73,91
Tertinggi								91,30
Terendah								58,70
Standar deviasi								7,91

Berdasarkan Tabel 3, kemampuan komunikasi siswa kelas kontrol sesuai indikator tersaji dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol Sesuai Indikator

Indikator	Butir	Jml Skor per Butir	Total Skor per Indikator	%
1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika dan meng gambarkannya secara visual	1	127	358	77,49
	2	231		
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya	4	206	390	73,86
	5	184		
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide	3	175	374	70,83
	6	199		

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh informasi kemampuan komunikasi siswa kelas kontrol diurutkan yang tertinggi (77,49%) adalah kemampuan dalam mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan, dan meng gambarkannya secara visual adalah yang tertinggi, kemudian (73,86%) kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya, dan terakhir (70,83%) kemampuan siswa dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide.

Data aktivitas belajar siswa pada

penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* diperoleh melalui pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar pengamatan. Aktivitas belajar siswa memuat 5 indikator dan terdiri atas 9 butir aktivitas. Pengamatan dilakukan oleh dua orang observer di setiap pertemuan. Skor aktivitas siswa merupakan jumlah rata-rata (dari dua pengamat dan tiga kali pengamatan) hasil pencapaian masing-masing siswa terhadap semua butir aktivitas siswa (9 butir).

Rekapitulasi skor aktivitas belajar siswa hasil pengamatan tersaji dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Skor Aktivitas Belajar Siswa Dalam Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Video Screencast Power Point

Butir Aktivitas Belajar Siswa	Banyak Siswa	% Banyak Siswa	Kategori
1. Memutar/menyaksikan video pembelajaran	142	86,1	Sangat tinggi
2. Keaktifan dalam bertanya	106	64,2	tinggi
3. Keaktifan menjawab pertanyaan	107	64,8	tinggi
4. Keaktifan memberi saran/pendapat	104	63,0	tinggi
5. Mampu mendengarkan penjelasan/percakapan dalam diskusi kelompok	129	78,2	tinggi
6. Mampu beraktivitas dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelompok	102	61,8	tinggi
7. Aktivitas dalam bekerja sama dan berinteraksi dengan anggota kelompok	127	77,0	tinggi
8. Bersemangat dan menaruh minat dalam kegiatan pembelajaran	142	86,1	Sangat tinggi
9. Menanggapi bimbingan guru atau teman dalapembelajaran	127	77,0	tinggi
Jumlah	1086	658,2	
Rata-rata	120,7	73,1	
Persentase	73,1		

Adapun rekapitulasi skor aktivitas belajar siswa sesuai indikator tersaji dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi Skor Aktivitas Belajar Siswa Sesuai Indikator

No	Indikator	Butir Aktivitas Siswa	Skor per butir	Skor per indikator	%	Kategori
1.	<i>Visual Activities</i>	Memutar/menyaksikan video pembelajaran	142	142	86,1	sangat tinggi
2.	<i>Oral Activities</i>	Keaktifan dalam bertanya	106	105,7	64,0	Tinggi
		Keaktifan menjawab pertanyaan	107			Tinggi
		Keaktifan memberi saran/pendapat	104			Tinggi
3.	<i>Listening Activities</i>	Mampu mendengarkan penjelasan/percakapan dalam diskusi kelompok	129	129	78,2	Tinggi
4.	<i>Mental Activities</i>	Mampu beraktivitas dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelompok	102	114,5	69,4	Tinggi
		Aktivitas dalam bekerja sama dan berinteraksi dengan anggota kelompok	127			Tinggi
5.	<i>Emosional Activities</i>	Bersemangat dan menaruh minat dalam kegiatan pembelajaran	142	134,5	81,5	sangat tinggi
		Menanggapi bimbingan guru atau teman dalam pembelajaran	127			Tinggi
Jumlah				625,7	379,2	
Rata-rata				125,1	75,8	
Persentase				75,8		

Berdasarkan Tabel 6 tersebut diperoleh informasi skor aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata aktivitas siswa adalah 125,1 atau 75,8%, hal ini berarti aktivitasnya tinggi. Dan sesuai indikator diurutkan yang tertinggi adalah *Visual Activities* sebesar 142 (86,1%), *Emosional Activities* sebesar 134,5 (81,5%), *Listening Activities* sebesar 129 (78,2%), *Mental Activities* sebesar 114,5 (69,4%), dan *Oral Activities* sebesar 105,7 (64,0%)

Pembahasan

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk menjelaskan perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* dan yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan dengan *power point*, digunakan uji *t* dua sampel independen (*Independent sample t test*). Hasil analisis menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 2,073 dibandingkan nilai t_{tabel}

dengan $n = 33$ dan $\alpha = 5\%$ adalah sebesar 1,998. Dari kriteria yang telah ditetapkan, menerima H_0 jika $-t_{table} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,073 > 1,998$) maka H_0 ditolak. Artinya pada taraf kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* dan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan *power point*.

Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yaitu kelas yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point*, dari jumlah 33 siswa diperoleh nilai tertinggi 97,83 dan nilai terendah 58,70, dengan nilai rata-rata 78,39. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan *power point*, dari 33 siswa diperoleh nilai tertinggi 91,70, nilai

terendah 58,70, dengan nilai rata-rata 73,91. Sesuai indikator, perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa kelas

eksperimen dan kelas kontrol seperti disajikan Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Persentase Total Skor (%)		Selisih
	Eksperimen	Kontrol	
1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika dan menggambarkan-nya secara visual	83,12	77,49	5,63
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya	79,36	73,86	5,50
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide	73,30	70,83	2,47

Dari tabel 7 diperoleh informasi bahwa untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol. Kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika melalui tulisan, dan menggambarkannya secara visual lebih baik 5,63%, kemampuan siswa dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara tulisan maupun dalam bentuk visual lainnya lebih 5,50%, dan kemampuan siswa dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide lebih baik 2,47%.

Untuk menjelaskan hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa dalam model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point*, digunakan analisis korelasi Pearson dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,61. Berdasarkan klasifikasi nilai $r = 0,61$ berada pada rentang $0,60 < r \leq 0,80$ (kategori tinggi). Artinya adanya keeratan hubungan yang tinggi antara kemampuan komunikasi matematis dengan aktivitas belajar siswa dalam model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point*. Hasil analisis dengan uji t menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 4,26 dibandingkan nilai t_{tabel} dengan $n = 33$ dan $\alpha = 5\%$ adalah sebesar 2,04. Dari kriteria yang telah ditetapkan, menerima H_0 jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,26 > 2,04$) maka H_0

ditolak. Artinya pada taraf kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan komunikasi matematis dengan aktivitas belajar siswa dalam model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point*.

Adanya hubungan yang positif antar kedua variabel menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, maka untuk mengetahui besarnya pengaruh antara kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa ditentukan dengan koefisien Determinasi (D). Nilai koefisien Determinasi (D) yang telah dihitung sama dengan 36,89%. Ini berarti varians yang terjadi pada variabel kemampuan komunikasi matematis dapat dijelaskan melalui varians yang terjadi pada aktivitas belajar siswa dan faktor lain sebesar 63,11%.

Hasil pembahasan di atas dimungkinkan karena melalui tahapan-tahapan model pembelajaran *problem solving* dalam bentuk video *screencast power point*, dilengkapi Lembar Aktivitas, dan tugas-tugas kelompok maupun individu akan membuat siswa berperan aktif dalam memutar/menyaksikan video pembelajaran, bertanya, menjawab pertanyaan, memberi saran/pendapat, mendengarkan penjelasan/ percakapan dalam diskusi kelompok, memecahkan masalah yang dihadapi kelompok, bekerja sama dan berinteraksi dengan anggota kelompok, bersemangat dan menaruh minat dalam kegiatan pembelajaran, menanggapi bimbingan guru atau teman dalam

pembelajaran. Akhirnya ketika siswa dihadapkan dengan soal yang mengukur kemampuan komunikasi matematis, mereka mampu menyelesaikannya sesuai dengan tahapan model pembelajaran *problem solving* yang pernah dilakukannya. Di sisi lain pemanfaatan media video dalam penyajian materi dimana siswa dapat berinteraksi langsung, dapat meningkatkan minat siswa dan membantu dalam pemahaman materi (Miller, 1993). Dan juga dengan memanfaatkan teknologi dalam belajar dan mengajar matematika dapat mempengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan proses belajar siswa (prinsip teknologi NCTM, 2000).

Untuk menjelaskan ketercapaian ketuntasan belajar dalam model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point*. dianalisis dengan uji *One Sample t Test*. Ketuntasan belajar meliputi ketuntasan aktivitas dan ketuntasan kemampuan komunikasi matematis.

Hasil analisis ketuntasan aktivitas belajar menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 0,17 dibandingkan nilai t_{tabel} dengan $n = 33$ dan $\alpha = 5\%$ adalah sebesar 2,04. Dari kriteria yang telah ditetapkan, menerima H_0 jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ ternyata $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ ($-2,04 < 0,17$) maka H_0 diterima. Artinya pada taraf kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* di SMP N 1 Menyuke Kabupaten Landak lebih dari atau sama dengan 73% dari kriteria ideal.

Dari jumlah 33 siswa diperoleh skor aktivitas belajar tertinggi 40,67 (90,37%), skor terendah 29,50 (65,56%), dan skor rata-rata 32,92 (73,16)%. Pencapaian rata-rata persentase aktivitas belajar sebesar 73,16% ini menunjukkan siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* telah memenuhi standar ketuntasan aktivitas belajar.

Adapun hasil analisis ketuntasan kemampuan komunikasi matematis menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 3,24 dibandingkan nilai t_{tabel} dengan $n=33$ dan $\alpha = 5\%$ adalah sebesar 2,04. Dari kriteria yang telah ditetapkan, menerima H_0 jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$

ternyata $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ ($-2,04 < 3,24$) maka H_0 diterima. Artinya pada taraf kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* di SMP N 1 Menyuke Kabupaten Landak lebih dari atau sama dengan 73% dari kriteria ideal.

Dari jumlah 33 siswa diperoleh nilai tertinggi 97,83, nilai terendah 58,70, dengan nilai rata-rata 78,39. Pencapaian rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis sebesar 78,39 ini menunjukkan siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* telah memenuhi standar ketuntasan komunikasi matematis.

Hasil-hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat dimungkinkan karena penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan media yang digunakan yaitu video sehingga siswa mudah untuk melihat dan mendengar secara berulang untuk membantu kejelasan materi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Miller (1993) dalam Niken Ariani dan Dany Haryanto (2010: 103) yang menyatakan bahwa video sebagai media pembelajaran memiliki beberapa kelebihan antara lain dapat dilihat dan didengar secara berulang, memberi stimulus secara simultan terhadap berbagai indera (melihat dan mendengar), serta membantu kejelasan informasi dan memori. Tidak seperti pada model pembelajaran *problem solving* dengan *power point*, siswa tidak dapat berinteraksi secara langsung dengan media yang digunakan yaitu power point.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* yang mempunyai rata-rata 78,39 dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem solving* dengan *power point* yang mempunyai

rata-rata 73,91. Perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* lebih tinggi bila dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan *power point*. (2) Terdapat hubungan yang positif antara kemampuan komunikasi matematis dengan aktivitas belajar siswa dalam model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point* dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,61 (kategori tinggi). (3) Dalam model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point*, siswa dapat mencapai ketuntasan yaitu tuntas tentang aktivitas belajar dan tuntas kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan variabel aktivitas belajar siswa mempunyai rata-rata 73,16 dan untuk variabel kemampuan komunikasi matematis siswa mempunyai rata-rata 78,39.

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran, diharapkan dapat membuat inovasi dalam pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *problem solving* dengan video *screencast power point*. (2) Guru dapat Memanfaatkan TIK untuk menambah sumber belajar, karena dengan banyak sumber belajar yang digunakan akan dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan menambah wawasan dalam usaha meningkatkan hasil belajar. (3) Setiap siswa perlu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. (4) Setiap siswa diharapkan menambah pengetahuan dengan belajar dengan berbagai sumber belajar. (5) Kepala sekolah agar mendorong dan membantu guru untuk dapat menerapkan model pembelajaran dalam setiap kegiatan belajar mengajar. (6) Kepala sekolah agar memberikan kemudahan kepada guru dalam menggunakan fasilitas sekolah, agar pelaksanaan kegiatan pembelajaran berjalan lancar. (7) Kepala sekolah selalu menambah sarana dan prasarana

yang menunjang kegiatan pembelajaran seperti laptop, LCD, dan internet. (8) Kepada para peneliti perlunya penelitian lebih lanjut untuk materi dan kelas yang berbeda, dan jika memungkinkan untuk mata pelajaran lain yang relevan ataupun dapat juga memperhatikan aspek psikomotor, minat dan motivasi belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Ariani, N. dan Haryanto, D. 2010. *Pembelajaran Multi Media Di Sekolah. Pedoman pembelajaran Inspiratif, Konstruktif, dan Perspektif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Arianto, Ignatius Dono dkk. 2013. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (Stad) Dengan Pendekatan Problem Solving Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa. *Jurnal S2 Pendidikan Matematika UNS Vol 1, No 1* (2013): Pembelajaran Matematika. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- Depdiknas. 2006. *Standar Isi*. Jakarta: Permendiknas 22 tahun 2006.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Pujiadi. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan CD Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Sma Kelas X. *Tesis*.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sohimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.